

Власний досвід органозберігаючих операцій у дітей із приводу папілярного раку щитоподібної залози



**О. А. Товкай, В. О. Паламарчук, Д. М. Квітка,
О. П. Нечай, Є. В. Глоба, К. В. Грищенко**

ДНП «Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин Міністерства охорони здоров'я України», Київ

Папілярний рак є найпоширенішим злоякісним новоутворенням щитоподібної залози (ЩЗ) [1]. За даними літератури, на його частку припадає від 2 до 6 % від усіх педіатричних онкологічних захворювань [2]. Показники захворюваності на диференційований ЩЗ у дітей зростають в усьому світі, але причиною цього вважають вдосконалення методів діагностики та візуалізації, а не збільшення агресивності захворювання [3].

Більшість досліджень зосереджувалися на захворюваності на папілярний рак ЩЗ (ПРЩЗ) у дітей, спричиненій радіаційним опроміненням після аварії на Чорнобильській АЕС, коли в дітей було зафіксовано різке зростання кількості випадків агресивних форм раку ЩЗ [4].

Доведена висока ефективність комбінованого лікування (тотальна тиреоїдектомія + радіойодтерапія) при ПРЩЗ [5], а також кращий прогноз безрецидивної виживаності в дітей при своєчасній діагностиці та початку лікування [6]. Однак основними недоліками такого підходу є відносно високі показники специфічних ускладнень та інвалідизації молодого населення [7, 8].

Ефективне комбіноване лікування однаково часто застосовували у дорослих та дітей [9—11].

Рекомендації Американської тиреоїдної асоціації (ATA) [12] та European Thyroid Association (ETA) [13] здебільшого стосуються дорослої когорти. Згідно з останніми рекомендаціями дозволяється виконання органозберігаючих операцій при папілярному раку низького ризику та за відсутності радіаційного анамнезу [12, 13].

Європейські рекомендації щодо лікування вузлів ЩЗ і диференційованої карциноми ЩЗ у дітей [10]. Відмінності щодо диференційованого раку в дорослих і дітей потребують окремих рекомендацій. Виконавчий комітет ETA сформував міжнародну експертну комісію з різних медичних дисциплін для створення настанови. Як основу для неї використано рекомендації ATA 2015 року для дітей. Шкала стратифікації ризиків також була частково запозичена з рекомендацій ATA [11].

В Україні відсутні національні протоколи надання хірургічної допомоги дітям із раком ЩЗ. Ця проблематика потребує подальшого вивчення для розробки рекомендацій.

Мета роботи — дослідити результати органозберігаючих операцій при папілярному раку щитоподібної залози категорії низького ризику в дітей і визначити необхідні умови для їх виконання.

Товкай Олександр Андрійович, д. мед. н., проф., директор ДНП «Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України». ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1329-279X>; **Паламарчук Володимир Олександрович**, д. мед. н., проф., зав. відділу ендокринної хірургії. E-mail: paldoc@i.ua. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9554-4817>; **Квітка Дмитро Миколайович**, доктор філософії (медицина), лікар-хірург. E-mail: dnkvitka@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7606-8365>; **Нечай Олександр Павлович**, к. мед. н., ст. наук. співр., зав. відділу патології. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5978-4458>; **Глоба Євгенія Вікторівна**, к. мед. н., пров. наук. співр. відділу дитячої ендокринології. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7885-8195>; **Грищенко Катерина Володимирівна**, мол. наук. співр., відділу дитячої ендокринології. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2955-5088>

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дизайн дослідження — ретроспективний аналіз даних дітей віком до 18 років, прооперованих із приводу ПРЩЗ.

Проаналізовано результати хірургічного лікування 79 дітей віком від 4 до 18 років, що проходили лікування на базі Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України у період з 2020 до 2025 р.

Період спостереження становив від одного до п'яти років. Оцінювали період безрецидивної виживаності, частоту специфічних ускладнень при різному обсязі оперативного втручання, потребу в замісній гормональній терапії (ЗГТ) у групах із виконаними органозберігаючими операціями (ОЩО).

Тиреоїдектомію (ТЕ) з лімфодисекцією проведено 66 пацієнтам, гемітиреоїдектомію (ГТЕ) з лімфодисекцією — 13 (табл. 1).

Органозберігаючі операції виконували лише при категорії процесу $pT_{1-2}N_0M_x$ і за відсутності локорегіонарного метастазування за даними інтраопераційної експрес-гістології та патогістологічного дослідження. Під ОЩО розуміли видалення частки залози (ГТЕ) із пухлиною та перешийка. Обов'язково виконували центральну лімфодисекцію шиї з видаленням принаймні шести лімфатичних вузлів як мінімальний обсяг дисекції. За потреби (при розташуванні первинної пухлини у верхньому полюсі) проводили селективну латеральну лімфодисекцію на боці ураження. У всіх випадках виконували інтраопераційне експрес-гістологічне дослідження видаленого матеріалу (лімфатичні вузли, частка ЩЗ із пухлиною). При виявленні метастазування або інвазійного процесу первинної пухлини обсяг операції розширювали до ТЕ з футлярною лімфодисекцією на боці виявленого метастазування.

Наявність рецидивів у вигляді локорегіонарного метастазування та/або появи нового «локусу»

папілярного раку в залишковій частці виявляли за допомогою ультразвукового дослідження через 2, 6 і 12 міс після первинного оперативного втручання, у подальшому — щорічно. За потреби виконували мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) і тонкоіглову аспіраційну пункційну біопсію (ТАПБ) «сумнівних» утворень.

Аналіз специфічних ускладнень передбачав:

- огляд оториноларинголога до/після операції (пряма ларингоскопія);
- визначення рівня паратгормону та йонізованого кальцію у хворих після ТЕ.

Для аналізу потреби в ЗГТ додатково вивчено результати 28 пацієнтів, яким проведено ГТЕ з приводу неонкологічної тиреоїдної патології, тобто загальна кількість пацієнтів в аналізованій групі становила 41.

Доопераційні рівні тиреотропного гормону (ТТГ) відповідали віковій нормі 0,51—4,3 мкМО/мл (у середньому — 1,95 мкМО/мл). Після ОЩО хворим не призначали ЗГН. Рішення про необхідність прийому левотироксину приймали на підставі вмісту ТТГ, вільного тироксину (FT_4) та клінічних даних принаймні через 1 міс після оперативного втручання.

Порівняння проводили з групою із 61 дорослого пацієнта, яким була виконана ГТЕ з відтермінованим призначенням ЗГТ за результатами визначення рівня ТТГ і FT_4 [14].

РЕЗУЛЬТАТИ

Установлено наявність локорегіонарних метастазів упродовж першого року спостереження в двох хворих після ТЕ з лімфодисекцією з категорією процесу $pT_{1-4}N_{1a-b}M_x$. У першому випадку $pT_{3b}N_{1b}M_x$ у вигляді метастазу, що персистує, у 2b латеральну групу, в другому випадку $pT_{1a}N_{1b}M_x$ метастазування в паратрахеальну ділянку з боку первинного ураження. Рецидив захворювання виявлено за допомогою однофотонної емісійної комп'ютерної томографії (ОФЕКТ) при радіойодтерапії. Хворі були повторно прооперовані з виконанням лімфодисекції в обсязі «pick up».

У підгрупі хворих категорії $pT_{1-2}N_0M_x$ після ТЕ за весь період спостереження рецидивів не виявлено. Також не зареєстрували рецидивів як локорегіонарного характеру, так і додаткових «локусів» у групі з ОЩО.

При аналізі безрецидивної виживаності в групі ТЕ встановлено різке її зниження в перший рік (внаслідок двох рецидивів), після чого виживаність залишалася стабільною на рівні 96,97 % (рисунк).

Таблиця 1

Групи обстежених хворих на папілярний рак щитоподібної залози

Категорія процесу	Тиреоїдектомія	Органозберігаюча операція
$pT_{1-4}N_{1a-b}M_x$	46	—
$pT_{1-2}N_0M_x$	20	13

Примітка. T_{1a} , T_{1b} , T_2 — група низького ризику (ATA, 2025).

У групі з ОЩО цей показник становив 100 %, оскільки не зафіксовано жодного рецидиву за період спостереження.

Специфічні ускладнення у вигляді виявів гіпокальціємії зареєстрували в 19 (28,8 %) хворих з виконаною ТЕ. Усі випадки мали транзиторний характер і клінічно та лабораторно нормалізувалися впродовж 1 міс після оперативного втручання. Зафіксовано 1 випадок гіпокальціємії (клінічно) у групі з ОЩО без лабораторного підтвердження зниження рівня паратгормону зі зникненням клінічних виявів протягом перебування в стаціонарі. При аналізі випадків порушення фонації зафіксовано 11 (16,7 %) випадків транзиторного парезу гортані в групі з ТЕ. Після проведення терапії та фонопедичних вправ повне відновлення функції настало протягом 2—3 міс. У групі з ОЩО порушень фонації не зафіксовано (табл. 2).

За результатами клінічних та лабораторних даних встановлено, що 29 (70,7 %) хворих після ОЩО не потребували ЗГТ як через 1 міс після першого післяопераційного контролю, так і в подальшому, решті хворих знадобилася корекція левотироксином, але в дозах, значно менших за повну замісну терапію.

ОБГОВОРЕННЯ

Вибірка була недостатньо великою для визначення статистичної значущості. Установлено чітку кореляцію між підгрупою низького ризику з виконаною ТЕ та групою ОЩО щодо відсутності рецидивів за період спостереження.

Отримані результати щодо рецидивів ПРЦЗ складно порівняти з аналогічними дослідженнями, проведеними в інших країнах. Адже досі немає чіткої відповіді на запитання щодо необхідності проведення діагностичної лімфодисекції та інтраопераційного експрес-діагностичного дослідження. Y. Enomoto та співавт. вивчали клінічні особливості та віддалені результати після ПРЦЗ у дітей без радіаційного опромінення [15]. У нашому дослідженні в усіх випадках виконували діагностичну та/або

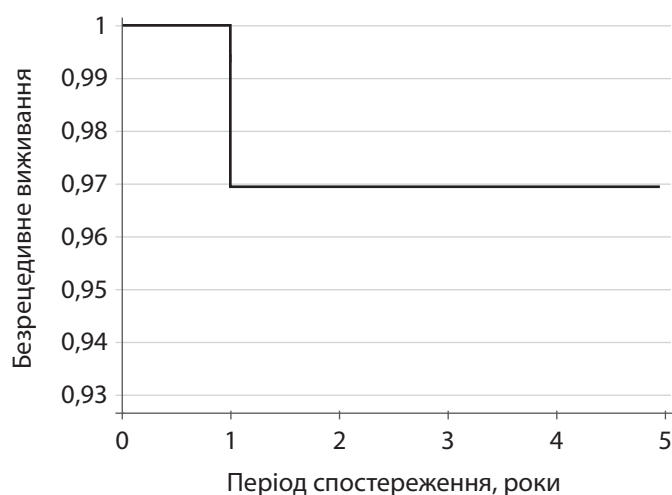


Рисунок. Крива безрецидивної виживаності в групі з виконаною тиреоїдектомією

лікувальну лімфодисекцію шиї, але не вивчали можливого впливу RET/PTC1 та RET/PTC3 мутацій на розвиток і рецидивування папілярного раку в дітей, як S. Yamashita й V. Saenko [16]. Можливості молекулярно-генетичного дослідження для вибору тактики хірургічного лікування папілярного раку в дітей у наших умовах потребують подальшого вивчення.

Прогнозовано позитивні результати отримані при аналізі специфічних ускладнень після виконання ОЩО. З огляду на «авторозалежність» хірургічного лікування відзначено різке зниження травмування поворотно-гортанного нерва в групі ОЩО, а також відсутність перманентних фонетичних порушень у групі ТЕ.

Стійкі порушення фонації при ГТЕ трапляються вкрай рідко [17, 18]. При виконанні ТЕ з центральною та латеральною лімфодисекцією частота парезу гортані становить близько 11,7 %, паралічу — 1,2 % [19].

У нашому дослідженні незначне підвищення частоти транзиторних порушень фонації (16,7 %) можна пояснити особливостями дитячої анатомії. Щодо виявів гіпокальціємії у групі ТЕ отримані нами результати узгоджуються зі світовими даними (від 15

Таблиця 2

Рецидиви та специфічні ускладнення

Хворі	Рецидив, захворювання	Післяопераційний гіпопаратиреоз та гіпокальціємія	Післяопераційний парез гортані
ТЕ + ЦД (n = 66)	2 (3,0 %)	19 (28,8 %)	11 (16,7 %)
ГТЕ ± ЦД (n = 13)	0	1 (7,7 %)	0

Примітка. ЦД — центральна лімфодисекція.

до 30 % транзиторних порушень функції прищито-подібних залоз) [20]. Випадок гіпокальціємії в групі ОЩО зафіксований клінічно без лабораторного підтвердження.

При порівнянні груп дітей і дорослих з виконаними ОЩО щодо потреби в ЗГТ статистично значущої різниці не виявлено ($p > 0,05$). Отже, 70,7 % прооперованих дітей і 86,9 % прооперованих дорослих не потребували ЗГТ левотироксином. Нами не досліджувалися тиреоїдні залишки, адже вважалося, що дитячий вік впливає на ріст тиреоїдної тканини з часом, та не може бути вірогідним предиктором розвитку гіпотиреозу.

На підставі результатів нашого дослідження можна визначити необхідні умови для виконання ОЩО при ПРЩЗ у дітей:

- відсутність доведених метастазів на доопераційному (УЗД, ТАПБ, МСКТ) та інтраопераційному (інтраопераційна експрес-гістологія) етапі;
- інтрамуральне розташування первинної пухлини;
- відсутність доопераційних та інтраопераційних даних щодо багатофокусного росту пухлини.

ВИСНОВКИ

У нашому дослідженні органозберігаючі операції в дітей при папілярному раку щитоподібної залози не збільшували кількості виявлених рецидивів категорії низького стратифікаційного ризику.

Органозберігаючі операції зменшують ризик специфічних ускладнень.

Більш ніж 70 % дітей не потребували призначення замісної терапії після органозберігаючих операцій на щитоподібній залозі.

Конфлікту інтересів немає.

Етичні аспекти. Клінічне дослідження проводилося відповідно до положень Гельсінської декларації, протокол дослідження був узгоджений з Комісією з біоетики ДНП «Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України». Усі пацієнти підписали інформовану згоду перед початком дослідження.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — О. А. Товкай, В. О. Паламарчук, О. П. Нечай; збір та опрацювання матеріалу — В. О. Паламарчук, Д. М. Квітка, О. П. Нечай, Є. В. Глоба, К. В. Грищенко; написання тексту — Д. М. Квітка, О. П. Нечай, Є. В. Глоба; редагування — В. О. Паламарчук

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Weller S, Chu C, Lam AK. Assessing the rise in papillary thyroid cancer incidence: A 38-Year Australian Study investigating WHO Classification influence. *J Epidemiol Glob Health*. 2025 Jan 27;15(1):9. doi: 10.1007/s44197-025-00354-5. PMID: 39869269; PMCID: PMC11772643.
2. Howlader N, Noone A, Krapcho M, et al. Cancer Statistics Review, 1975–2017—SEER Statistics. National Cancer Institute. Retrieved July 13, 2020. https://seer.cancer.gov/csr/1975_2017/.
3. Bernier MO, Withrow DR, Berrington de Gonzalez A, et al. Trends in pediatric thyroid cancer incidence in the United States, 1998–2013. *Cancer*. 2019 Jul 15;125(14):2497–505. doi: 10.1002/cncr.32125. Epub 2019 Apr 23. PMID: 31012956; PMCID: PMC6602875.
4. Cahoon EK, Grimm E, Mabuchi K, et al. Prevalence of thyroid nodules in residents of Ukraine exposed as children or adolescents to iodine-131 from the Chernobyl accident. *Thyroid*. 2024 Jul;34(7):890–8. doi: 10.1089/thy.2023.0654. Epub 2024 Jun 26. PMID: 38757581; PMCID: PMC11295839.
5. Cherella CE, Wassner AJ. Pediatric thyroid cancer: Recent developments. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2023 Jan;37(1):101715. doi: 10.1016/j.beem.2022.101715. Epub 2022 Nov 7. PMID: 36404191.
6. Bauer AJ. Pediatric thyroid cancer: genetics, therapeutics and outcome. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2020 Dec;49(4):589–611. doi: 10.1016/j.ecl.2020.08.001. Epub 2020 Oct 14. PMID: 33153669.
7. Bargren AE, Meyer-Rochow GY, Delbridge LW, Sidhu SB, Chen H. Outcomes of surgically managed pediatric thyroid cancer. *J Surg Res*. 2009 Sep;156(1):70–3. doi: 10.1016/j.jss.2009.03.088. Epub 2009 May 12. PMID: 19577768.
8. Filetti S, Durante C, Hartl D, Lebouilleux S, Locati LD, Newbold K, Papotti MG, Berruti A; ESMO Guidelines Committee. Electronic address: clinical-guidelines@esmo.org. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Ann Oncol*. 2019 Dec 1;30(12):1856–83. doi: 10.1093/annonc/mdz400. PMID: 31549998.
9. Sapuppo G, Hartl D, Fresneau B, et al. Differentiated thyroid cancer in children and adolescents: long term outcome and risk factors for persistent disease. *Cancers (Basel)*. 2021 Jul 24;13(15):3732. doi: 10.3390/cancers13153732. PMID: 34359632; PMCID: PMC8345030.
10. Lebbink CA, Links TP, Czarniecka A, et al. 2022 European Thyroid Association Guidelines for the management of pediatric thyroid nodules and differentiated thyroid carcinoma. *Eur Thyroid J*. 2022 Nov 29;11(6):e220146. doi: 10.1530/ETJ-22-0146. PMID: 36228315; PMCID: PMC9716393.
11. Francis GL, Waguespack SG, Bauer AJ, Angelos P, Benvenga S, Cerutti JM, Dinanuer CA, et al.; American Thyroid Association Guidelines Task Force. Management Guidelines for Children with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015 Jul;25(7):716–59. doi: 10.1089/thy.2014.0460. PMID: 25900731; PMCID: PMC4854274.
12. Ringel MD, Sosa JA, Baloch Z, et al. 2025 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2025 Aug;35(8):841–985. doi: 10.1177/10507256251363120. PMID: 40844370.
13. Durante C, Hegedüs L, Czarniecka A, et al. 2023 European Thyroid Association Clinical Practice Guidelines for thyroid nodule management. *Eur*

- Thyroid J. 2023 Aug 14;12(5):e230067. doi: 10.1530/ETJ-23-0067. PMID: 37358008; PMCID: PMC10448590.
14. Tovkai O, Palamarchuk V, Kvitka D, Zemskov S, Kuts V. Analysis of options for prescribing hormone replacement therapy after thyroid organ-sparing surgery. *International Journal of Endocrinology (Ukraine)*. 2023;19(3):155-60. <https://doi.org/10.22141/2224-0721.19.3.2023.1265>.
 15. Enomoto Y, Enomoto K, Uchino S, Shibuya H, Watanabe S, Noguchi S. Clinical features, treatment, and long-term outcome of papillary thyroid cancer in children and adolescents without radiation exposure. *World J Surg*. 2012 Jun;36(6):1241-6. doi: 10.1007/s00268-012-1558-4. PMID: 22411092.
 16. Yamashita S, Saenko V. Mechanisms of Disease: molecular genetics of childhood thyroid cancers. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2007 May;3(5):422-9. doi: 10.1038/ncpendmet0499. PMID: 17452969.
 17. Gerardi I, Verro B, Amodei R, Richiusa P, Saraniti C. Thyroidectomy and its complications: a comprehensive analysis. *Biomedicines*. 2025 Feb 11;13(2):433. doi: 10.3390/biomedicines13020433. PMID: 40002845; PMCID: PMC11852887.
 18. Tsion MT, Berhanu AB, Mitiku MW, Shumargaw AT, Kidane KH. Outcomes and predictors of complications of thyroidectomy in a scarce resource setting: Retrospective cross-sectional study. *Am J Otolaryngol*. 2024 Mar-Apr;45(2):104125. doi: 10.1016/j.amjoto.2023.104125. Epub 2023 Nov 28. PMID: 38039910.
 19. Palamarchuk VO, Tovkai OA, Voitenko VV, Solomennikova NV. Non-selective laryngeal reinnervation in thyroid surgery. *Zaporozhye Medical Journal [Internet]*. 2020 Oct 20 [cited 2025 Sep 11];22(5). Available from: <https://zmj.zsmu.edu.ua/article/view/214739>.
 20. Lorente-Poch L, Sancho JJ, Muñoz-Nova JL, Sánchez-Velázquez P, Sitges-Serra A. Defining the syndromes of parathyroid failure after total thyroidectomy. *Gland Surg*. 2015 Feb;4(1):82-90. doi: 10.3978/j.issn.2227-684X.2014.12.04. PMID: 25713783; PMCID: PMC4321048.

РЕЗЮМЕ

Папілярний рак є найпоширенішим злоякісним новоутворенням щитоподібної залози. Захворюваність на диференційований рак щитоподібної залози у дітей зростає здебільшого через поліпшення діагностики та візуалізації, а не агресивності хвороби. Більшість досліджень зосереджувалися на захворюваності на папілярний рак щитоподібної залози (ПРЩЗ) у дітей, спричинений радіаційним опроміненням після аварії на Чорнобильській АЕС. Традиційно в Україні переважала тотальна тиреоїдектомія (ТЕ) з лімфодисекцією, що супроводжувалося значною кількістю ускладнень.

Мета роботи — дослідити результати органозберігаючих операцій при папілярному раку щитоподібної залози категорії низького ризику в дітей і визначити необхідні умови для їх виконання.

Матеріали та методи. У дослідження було залучено 79 дітей віком 4—18 років, прооперовані у

2020—2025 рр., із них 66 виконано тотальну ТЕ, 13 — гемітиреоїдектомію (ГТЕ) за чіткими критеріями ($pT_{1-2}N_0M_x$, інтрамуральне розташування пухлини, відсутність метастазів). Оцінювали безрецидивну виживаність, частоту ускладнень (гіпокальціємія, парез гортані) та потребу в замісній гормональній терапії (ЗГТ).

Результати. Рецидиви виявлено лише в 2 (3 %) пацієнтів після ТЕ з категорією $pT_{1-4}N_{1a-b}M_x$. У групах $pT_{1-2}N_0M_x$ після ТЕ та ГТЕ рецидивів не зафіксовано. Безрецидивна виживаність становила 96,97 % після ТЕ й 100 % після органозберігаючих втручань. Частота гіпокальціємії після ТЕ — 28,8 %, після ГТЕ — 7,7 %. Парез гортані зареєстровано в 16,7 % пацієнтів лише після ТЕ. Більшість дітей після ГТЕ (70,7 %) не потребували ЗГТ. Отримані результати свідчать про доцільність застосування органозберігаючих операцій у дітей із ПРЩЗ низького ризику. Вони дають змогу уникнути значної частини ускладнень, зберігаючи онкологічну безпечність. Відсутність рецидивів у пацієнтів із $pT_{1-2}N_0M_x$ підтверджує ефективність обраної тактики. Порівняння з дорослими пацієнтами не виявило статистично значущої різниці за потребою в ЗГТ, що свідчить про збереження функції залишкової тканини щитоподібної залози в дітей.

Висновки. Органозберігаючі операції є безпечними та ефективними для дітей із ПРЩЗ низького ризику. Вони знижують частоту ускладнень, зменшують потребу в ЗГТ та не впливають на онкологічні результати. Необхідно впровадити національні протоколи, що враховують сучасні міжнародні рекомендації та локальні особливості.

Ключові слова: папілярний рак щитоподібної залози, діти, органозберігаючі операції.

ABSTRACT

Our experience with organ-preserving surgery in children with papillary thyroid cancer

O. A. Tovkai, V. O. Palamarchuk, D. M. Kvitka, O. P. Nechay, E. V. Globa, K. V. Hryshchenko

State Non-Profit Enterprise
«Ukrainian Scientific and Practical Center
of Endocrine Surgery, Transplantation
of Endocrine Organs and Tissues
of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv

Papillary cancer is the most common malignant neoplasm of the thyroid gland. The incidence of differentiated thyroid cancer in children is increasing, mainly due to improved diagnosis and imaging, rather than

the aggressiveness of the disease. Most studies have focused on the incidence of PTC in children caused by radiation exposure after the Chernobyl accident. Traditionally, total thyroidectomy with lymph node dissection has been the preferred treatment in Ukraine, accompanied by a significant number of complications.

Objective — to investigate the outcomes of organ-preserving surgeries for low-risk papillary thyroid cancer in children and to determine the necessary conditions for their implementation.

Materials and methods. The study included 79 children aged 4–18 years who underwent surgery between 2020 and 2025. Of these, 66 underwent total thyroidectomy (TT) and 13 underwent hemithyroidectomy (HT) according to strict criteria ($pT_{1-2}N_0M_x$, intramural tumor location, absence of metastases). Recurrence-free survival, complication rates (hypocalcemia, laryngeal paresis), and the need for hormone replacement therapy (HRT) were assessed.

Results. Recurrences were detected in only 2 patients (3%) after total thyroidectomy (TT) in the $pT1-4N1a-bMx$ category. In the $pT_{1-2}N_0M_x$ groups after TT and hemithyroidectomy (HT), no recurrences were recorded.

Recurrence-free survival was 96.97% after TT and 100% after organ-preserving interventions. The incidence of hypocalcemia was 28.8% after TT and 7.7% after HT. Laryngeal paresis was observed in 16.7% of patients, exclusively after TT. Most children after HT (70.7%) did not require hormone replacement therapy (HRT). The obtained results indicate the feasibility of organ-preserving surgeries in children with low-risk papillary thyroid cancer (PTC). They help to avoid a significant proportion of complications while maintaining oncological safety. The absence of recurrences in patients with $pT_{1-2}N_0M_x$ confirms the effectiveness of the chosen strategy. Comparison with adult patients did not reveal statistically significant differences in the need for HRT, indicating preservation of residual thyroid tissue function in children.

Conclusions. Organ-preserving surgeries are safe and effective for children with low-risk PTC. They reduce the frequency of complications, decrease the need for HRT, and do not affect oncological outcomes. National protocols should reflect international guidelines and local needs.

Keywords: papillary thyroid cancer, children, organ-sparing surgery.

Дата надходження до редакції 19.06.2025 р.

Дата рецензування 22.08.2025 р.

Дата підписання статті до друку 30.08.2025 р.